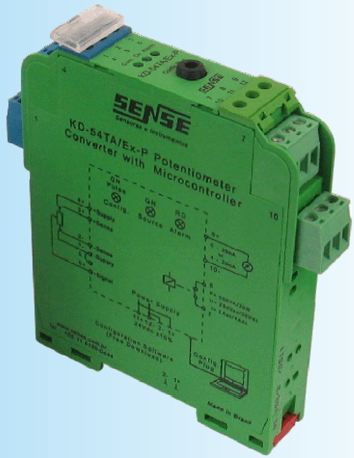


✓Opera com potenciômetro ou sinal de tensão

✓Totalmente configurável via software

✓Saída para alarme



SENSE

Sensors & Instruments

KD-754TA

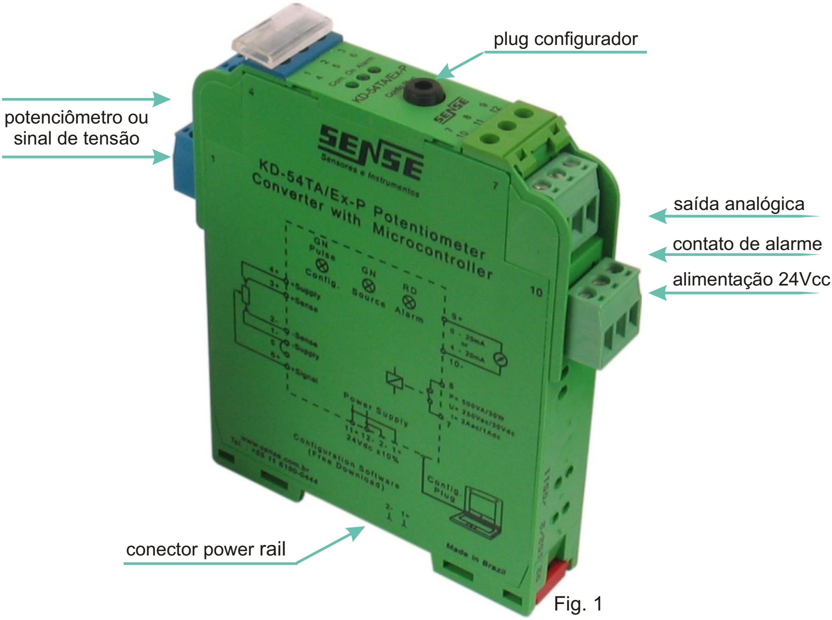


Fig. 1

Conversor para Potenciômetro

O conversor para potenciômetro da Sense, foi projetado com circuitos microprocessados e conversor analógico digital de 24 bits para proporcionar o máximo de precisão e estabilidade.

Com o novo circuito microprocessado, implementou-se algoritimos de linearização do sinal dos potenciômetros, que alias são configurados através de um software de fácil manipulação.

O instrumento proporciona: saída analógica 0-20mA ou 4-20 mA, alarme alto e baixo e mais:

- ✓ saída reversa
- ✓ condição de segurança
- ✓ valor fixo para saída

Este equipamento tem por finalidade converter o sinal do potenciômetro ou do gerador de tensão, em um sinal analógico de corrente.

O conversor pode operar com potenciômetros à três ou cinco fios e através dos menus Configure e Calibration, temos acesso a todos os submenus de configuração necessárias para o perfeito funcionamento do conversor.

O usuário tem a opção de salvar todas as configurações feitas para uso futuro.

Elemento de Campo

O conversor foi projetado para trabalhar com potenciômetros com resistência de 120   a 5000 ou gerador de tensão de 0 a 10Vcc

Potenciômetro



Fig. 2

Gerador de Tensão



Fig. 3

Fixação do Conversor

A fixação do conversor internamente no painel deve ser feita utilizando-se trilhos de 35mm (DIN-46277), onde inclusive pode-se instalar um acessório montado internamente ao trilho metálico (sistema Power Rail) para alimentação de todas as unidades.

1° - Com auxilio de uma chave de fenda, empurre a trava de fixação do conversor para fora.

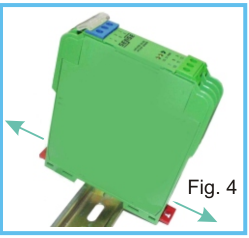


Fig. 4

2° - Abaixe o conversor até que ele se encaixe no trilho.

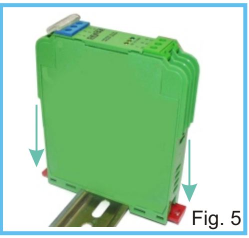


Fig. 5

3° - Aperte a trava de fixação até o final e certifique que esteja bem fixado.

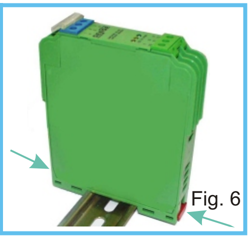


Fig. 6

Montagem na Horizontal

Recomendamos que os conversores sejam montados na posição horizontal, afim de que haja maior circulação de ar e que o painel seja provido de um sistema de ventilação, evitando o sobreaquecimento dos componentes internos.

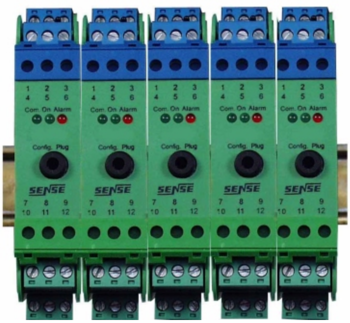
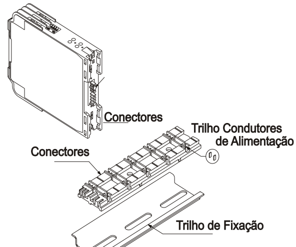


Fig. 7

Sistema Power Rail

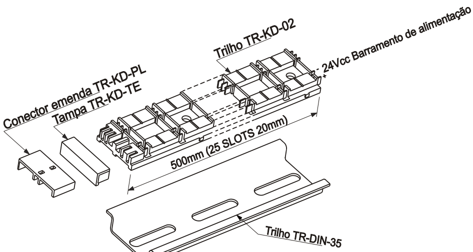
Consiste de um sistema onde as conexões de alimentação são conduzidas e distribuidas no próprio trilho de fixação, através dos conectores localizados na parte inferior do conversor. O sistema reduz as conexões externas entre os instrumentos conectados no mesmo trilho.



Des. 8

Trilho Power Rail

O trilho Power Rail TR-KD-02 é um poderoso conector que fornece interligação dos instrumentos conectados ao tradicional trilho de 35mm. Quando unidades do KD forem montadas no trilho, automaticamente a alimentação será conectada aos módulos.

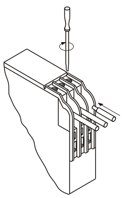


Des. 9

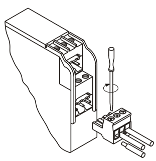
Sistema Plug-in

No modelo básico KD-754 as conexões dos cabos de entrada, saída e alimentação, são feitas através de bornes de compressão montados na própria peça.

Opcionalmente os instrumentos da linha KD, podem ser fornecidos com sistema plug-in. Neste sistema as conexões dos cabos são feitas em conectores tripolares que de um lado possuem terminais de compressão e do outro lado são conectados ao equipamento.



Bornes de Compressão



Sistema Plug-in

Des. 10

Conexões Elétricas

Bornes	Descrição
1	Alim. potenciômetro (-)
2	Compensação (-)
3	Compensação (+)
4	Alim. potenciômetro (+)
5	-
6	Sinal
7	Contato de alarme
8	Contato de alarme
9	Saída analógica (+)
10	Saída analógica (-)
11	Alimentação 24Vcc (+)
12	Alimentação 24 Vcc (-)

1 2 3

4 5 6



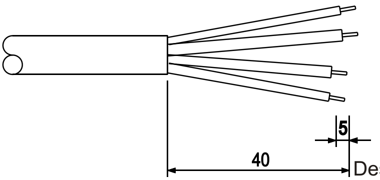
7 8 9

10 11 12

Fig. 11

Preparação dos Fios

Fazer as pontas dos fios conforme desenho abaixo:



Des. 12

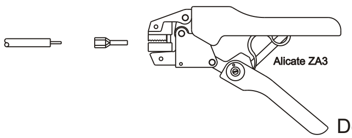
Cuidado ao retirar a capa protetora para não fazer pequenos cortes nos fios, pois poderá causar curto circuito entre os fios.

Procedimentos

Retire a capa protetora, coloque os terminais e prenda-os, se desejar estanhe as pontas para uma melhor fixação.

Terminais

Para evitar mau contato e problemas de curto circuito, aconselhamos utilizar terminais pré-isolados (ponteiras) cravados nos fios.



Des. 13

Conexão da Alimentação

A unidade pode ser alimentada em:

Modelos	Tensão	Bornes	Consumo
KD-754TA/24Vcc	24 Vcc	11 e 12	51 mA
KD-754TA/24Vcc-P			

Led's de Sinalização

O conversor possui três leds de sinalização no painel frontal, conforme ilustra a figura abaixo:

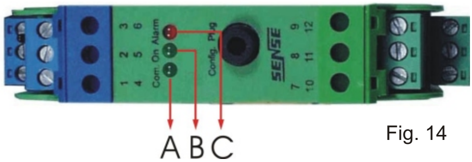


Fig. 14

Função dos Led's

A	**Comunicação (verde)**	Quando piscando indica que o equipamento esta comunicando com o software de calibração
B	**Alimentação (verde)**	Quando asceso indica que o equipamento esta alimentado
C	**Alarme (vermelho)**	indica o estado do relé de saída: Aceso: relé de alarme atuado Apagado: operação normal

Modelos

O conversor é fornecido em dois modelos:

Modelos	Conexão
KD-754TA/24Vcc	bornes de compressão
KD-754TA/24Vcc-P	bornes tipo plug-in

Contato Auxiliar de Alarme

O conversor possui um contato de alarme totalmente configurável via software de configuração.

O contato auxiliar de sinalização de defeitos de vários equipamentos podem ser conectados a um único sistema de alarme. Caso ocorra algum defeito, o sistema de alarme será acionado, possibilitando a identificação do equipamento em alarme através do led vermelho no frontal.

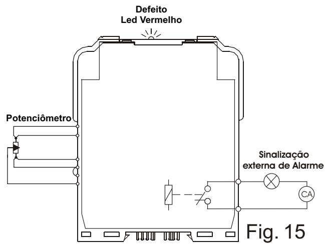


Fig. 15

Capaciade do Contato Auxiliar

Capacidade	CA	CC
Tensão	250 Vca	30 Vcc
Corrente	2 Aca	1 Acc
Potência	500 VA	30 W

Conexão de Entrada

A entrada do KD-754 permite a utilização de potenciômetro ou gerador de tensão como elemento de campo. Veja abaixo os diagramas de conexão para cada situação.

Potenciômetro

Para a ligação do potenciômetro deve-se fazer um jumper nos bornes 3 e 4 e um nos bornes 1, 2 e 5 o sinal variavel deve ser conectado no borne 6.

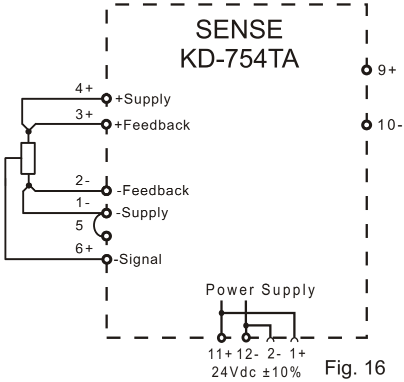


Fig. 16

Gerador de Tensão

Para a ligação do gerador deve-se ligar o negativo do gerador no borne 1 fazendo um jumper para os bornes 2 e 5 e o positivo do gerador deve ser conectado no borne 6.

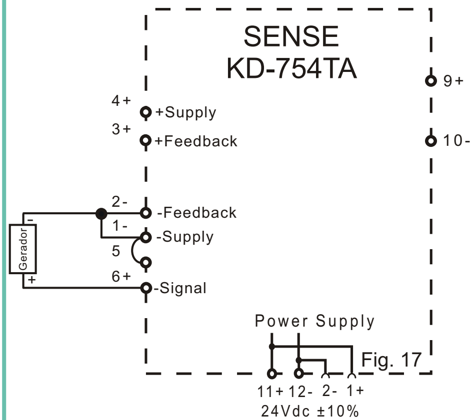


Fig. 17

Circuito de Saída

O circuito de saída converte precisamente a variação de resistencia enviada pelo potenciômetro em um sinal de corrente ou tensão, além de isola-lo galvanicamente.

Nota 1: Para saída em tensão deve-se inserir um resistor de 250 em paralelo com a saída.

Nota 2: O software não indica saída em tensão, sendo necessário colocar um voltímetro em paralelo com a saída.

Esquema de Ligação Incorreto

O controlador lógico programável (CLP),que vai receber o sinal de saída do conversor **NÃO** pode alimentar o loop.

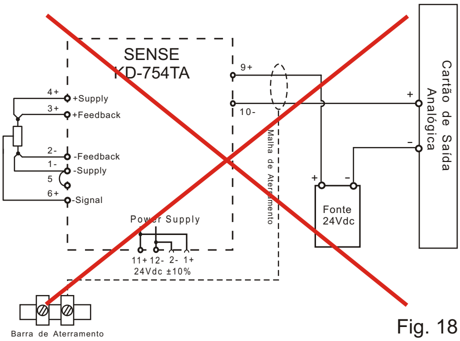


Fig. 18

Esquema de Ligação Correto

O próprio conversor gera a tensão 24Vcc para alimentar o estágio de saída que gera o sinal de 0 - 20mA ou 4 - 20mA.

Portanto o controlador lógico programável (CLP) **NÃO** deve possuir entrada alimentada, mas sim a entrada do controlador dever ser passiva, ou seja, deve "ler" o sinal de corrente gerado externamente.

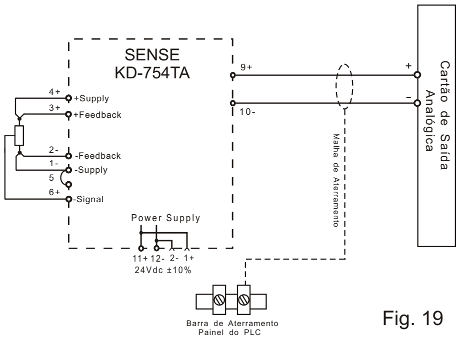


Fig. 19

Caso não seja conhecido se a entrada do PLC ou controlador alimente o loop, confira conectando um voltímetro na entrada que não pode indicar nenhuma tensão.

Software de Configuração

O software de configuração do KD-754 tem uma interface simples é de fácil utilização, pois possui menus práticos que agilizam a configuração do instrumento. O software conta ainda com a possibilidade de salvar as configurações feitas para uso futuro, evitando que seja necessário refazer todas as configurações.

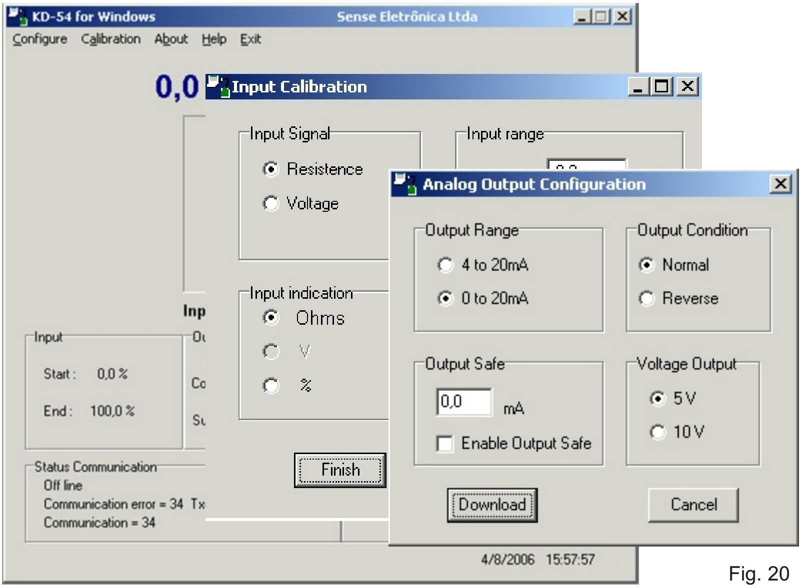


Fig. 20

Aquisição do Software de Configuração



Fig. 21



Fig. 22

- 1 - Acesse o site da sense,
- 2 - Clique na opção download,
- 3 - Selecione a linha de produto desejada: Automação de Processos > Instrumentos > Uso Geral > Isoladores
- 4 - Escolha software de configuração e dique para download,
- 5 - Clique no nome do arquivo para fazer o download,
- 6 - Alguns navegadores podem impedir o download do software, caso isso ocorra, clique em Manter para prosseguir.

Programação do Software

Instruções de Instalação:

O software de configuração do KD-754 é fornecido gratuitamente através de download, mas o cabo de conexão não é fornecido com o instrumento e deve ser encomendado separadamente.

Cabo de configuração: CF-KD/DB-9-P2S - PN 5000002231.

Cabo conversor USB/Serial - **PN 5000002503**.

Se o computador onde o sofware for instalado possuir porta serial DB-9, utilize apenas o cabo de configuração CF-KD/DB-9-P2S.

Caso o computador onde o software for instalado possuir apenas porta USB, deve-se utilizar o cabo de configuração em conjunto com o cabo conversor USB/Serial.

Nota: Para que o cabo USB/ Serial funcione corretamente, deve-se instalar o driver disponível para download em nosso site.

Download driver do cabo USB/Serial.

ATENÇÃO! Existem duas versões de software disponível para download, uma para windows 95 até XP e outra para windows 7 e 8. Verifique qual a versão do windows instalada em seu computador.

- Faça o download da versão adequada do software em nosso site, através do botão download ou no próprio datasheet do produto.

Download software de configuração.

- Descompacte o software, dê um duplo clique no ícone Setup.exe (para Windows 95 até XP) ou KD50_Install.exe (para Windows 7 e 8) para iniciar a instalação.

- Após a instalação, abra o software e conecte o cabo de configuração adequado entre o computador e o KD-54. Energize o instrumento com alimentação de 24Vcc.

Nota: Para a instalação do software do KD-754 para Windows 7 ou 8, é necessário ter instalado o Java versão 7 ou superior.

Tela Inicial

Na tela inicial do software do KD-754 podemos vizualizar o gráfico de entrada e saída e as informações de configuração do mesmo.

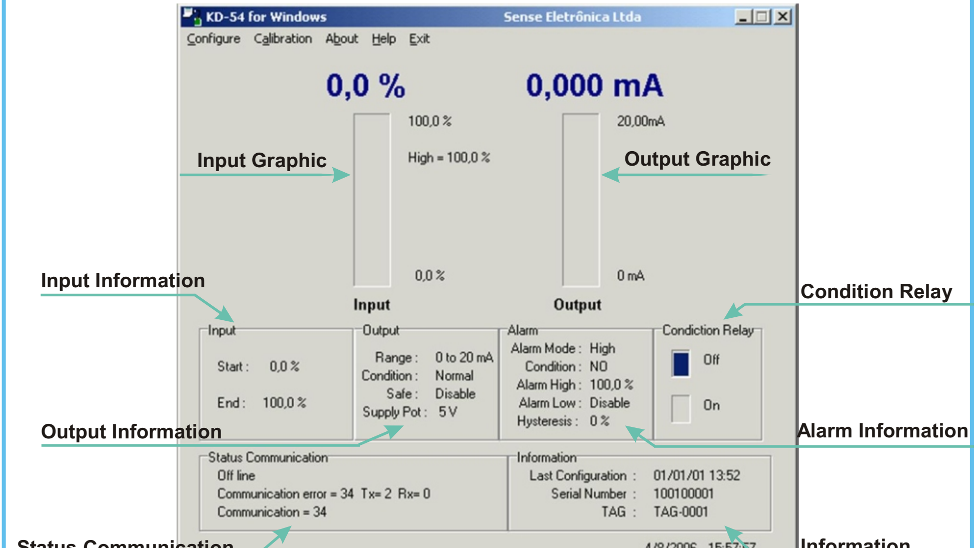


Fig. 23

Input Graphic:

Exibição gráfica do sinal de entrada.

Output Graphic:

Exibição gráfica do sinal gerado pelo KD-754.

Input Information:

Neste campo são exibidos os valores de star scale e end scale.

Output Information:

São exibidos os valores de range, condição da saída normal ou reversa, valor seguro em caso de alarme e a tensão para o potenciômetro.

Alarm Information:

Neste campo é exibido o tipo de alarme selecionado, os valores do mesmo, a condição do contato de alarme (NO ou NC) e o valor da histerese.

Condition Relay:

Exibe a condição do relé (ON ou OFF).

Status Communication:

Este campo mostra as condições de comunicação, onde é indicado o estado de comunicação (online ou offline), quantidade de bytes transmitidos e quantidade de erros acontecidos.

Information:

Mostra as informações individuais deste equipamento, indicando a data e hora da última configuração, tag para identificação individual e número de série do produto.

Conhecendo os Menus

Os menus do software de configuração do KD-754 são práticos e agilizam a configuração do instrumento. Veja abaixo a descrição de cada menu e submenu do software.

Menu Configure

O menu configure é um dos principais menus do software de configuração, ele agrega vários submenus necessários para a perfeita configuração do instrumento.

Submenu Tag:

Clicando nesse submenu o usuário tem acesso as seguintes configurações.

- tag de calibração do instrumento

Submenu Output:

Ao clicar nesse submenu tem-se acesso as configurações de saída do instrumento, tais como:

- Output Range (0 - 20 ou 4 - 20),
- Output Condition (normal ou reversa),
- Output Safe,
- Voltage Output.

Submenu Alarm:

Nesse submenu o usuário tem acesso as configurações de alarme que são:

- Alarm Mode (Higt, Low e Range),
- Relay Condition (NO, NC ou Disable)
- Alarm Input (High Alarm, Low Alarme, Hysteresis Value).

Set COM Port:

O usuário define a porta de comunicação que irá utilizar, o software disponibiliza as portas COM 1 até COM 4.

Set Output:

Nesse submenu pode-se setar um valor fixo para a saída. Este recurso é utilizado somente para verificação de funcionamento da saída analógica.

Save File:

Permite salvar a configuração feita para uso futuro.

Open File:

Permite abrir a configuração salva para que seja carregada no instrumento.

Print:

Possibilita a impressão de todos os dados configurados no KD-754.

Menu Calibration

O menu calibration é outro menu importante para a configuração correta do KD-754, pois agrega o submenu responsável pela calibração do sinal de entrada.

Submenu Input:

Clicando nesse submenu, temos acesso as informações para calibração da entrada que são:

- Input Signal (resistence ou voltage)
- Input Range
- Input Indication
- Calibration

Serial Number:

Submenu restrito, somente acessado por técnicos especializados em nossa fábrica.

Output:

Submenu restrito, somente acessado por técnicos especializados em nossa fábrica.

Menu About

Este menu não agrega nenhum submenu de configuração do instrumento, mas também é importante por agregar submenus com informações do fabricante e certificação do instrumento.

Submenu Manufactorer:

Exibe informações de revisão de software bem como fabricante.

Menu Help

Este menu não agrega nenhum submenu, ao clicar sobre ele, abrirá diretamente o arquivo do manual de instruções do KD-754.

Menu Exit

Este menu também não agrega nenhum submenu de configuração, ao clicar sobre ele, abrirá uma janela com um alerta de fechamento do software.

Telas de Configuração

Cada menu e submenu apresentados anteriormente possui sua tela de configuração, veja abaixo o detalhameno de cada uma delas.

Tela de Configuração do TAG

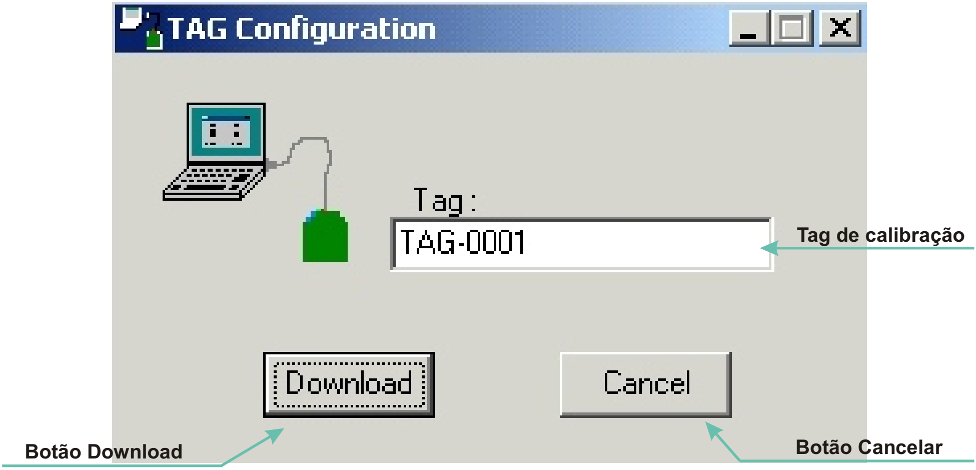


Fig. 24

Tela de Configuração da Saída Analógica (Analog Output)

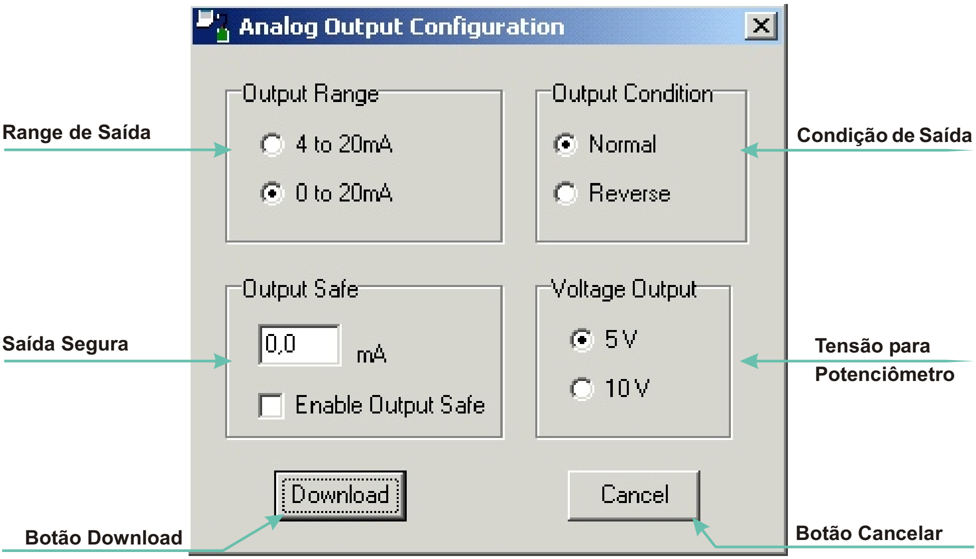


Fig. 25

Tela de Configuração do Alarme (Alarm)

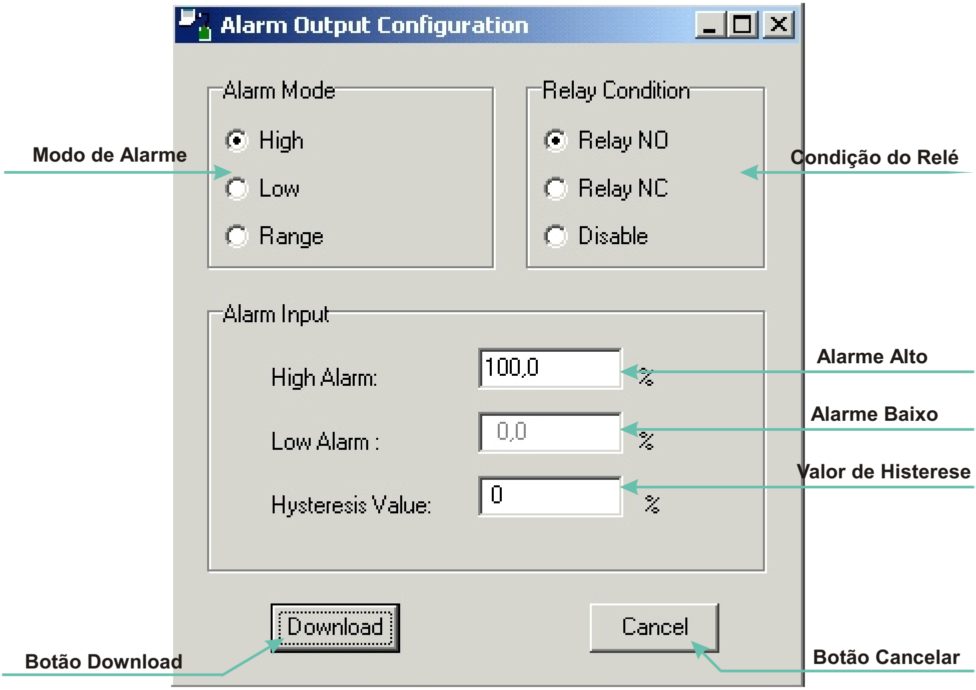


Fig. 26

Tela de Configuração da Porta de Comunicação (Set Port)

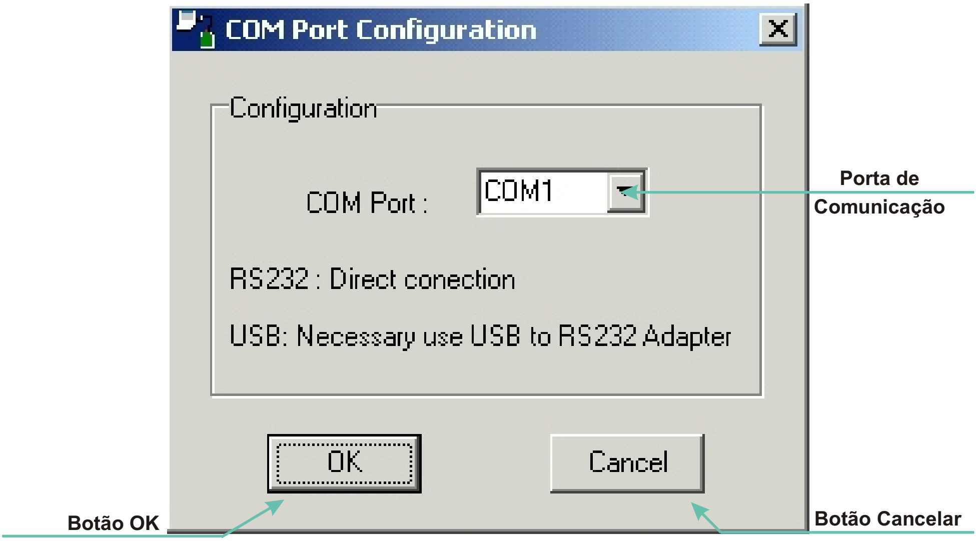


Fig. 27

Tela de Saída Fixa (Set Output)

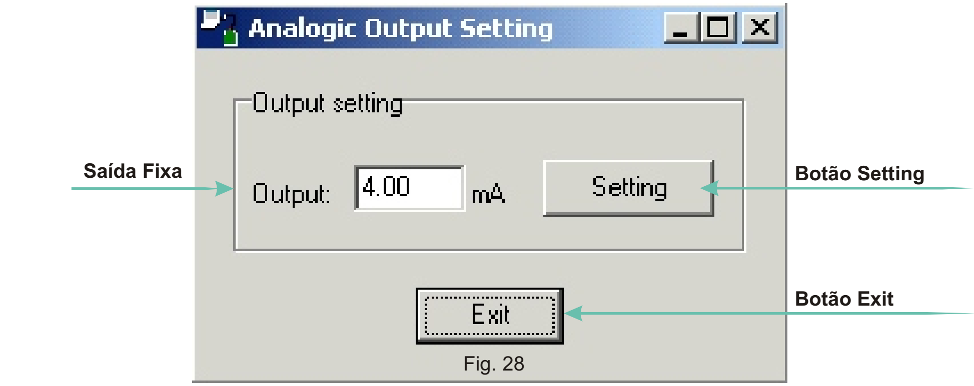


Fig. 28

Tela Salvar Como (Save File)

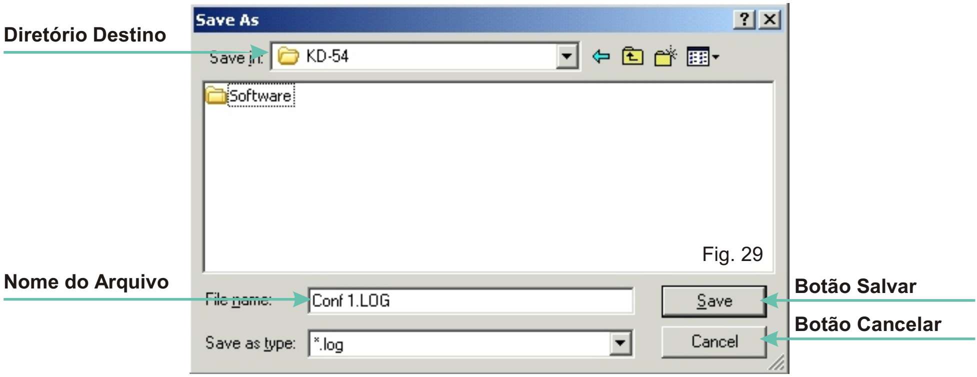


Fig. 29

Tela Abrir (Open File)

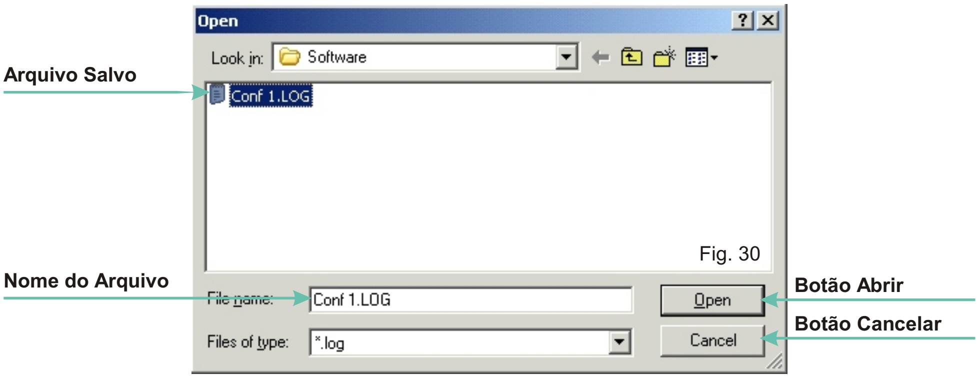


Fig. 30

Tela Imprimir (Print)

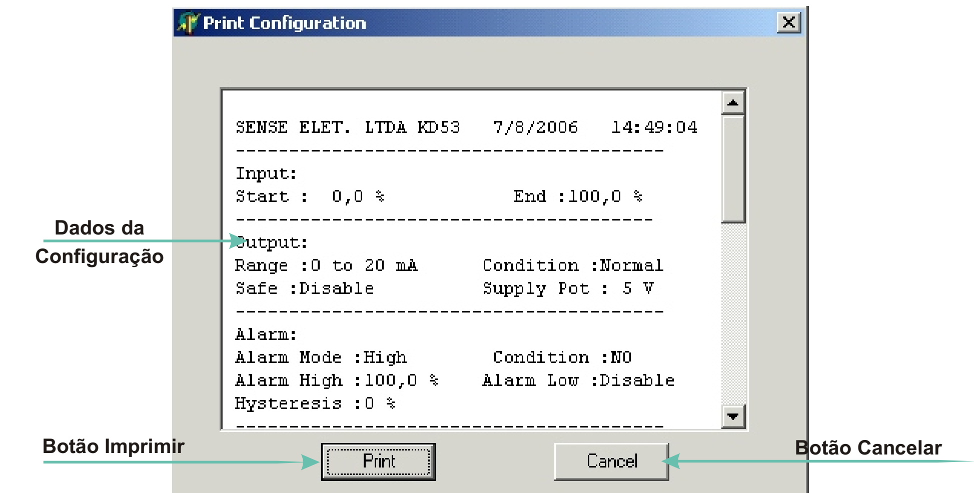


Fig. 31

Tela de Calibração da Entrada

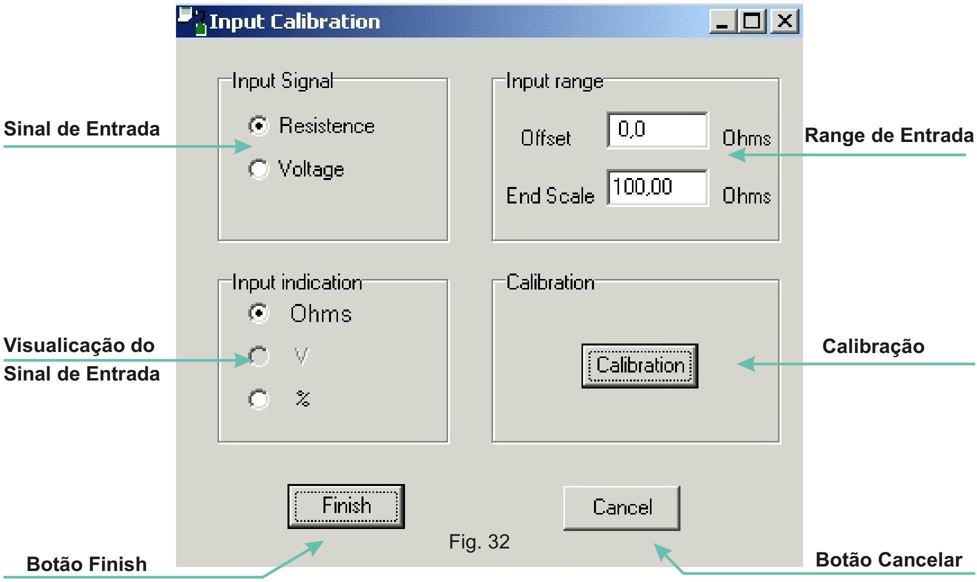


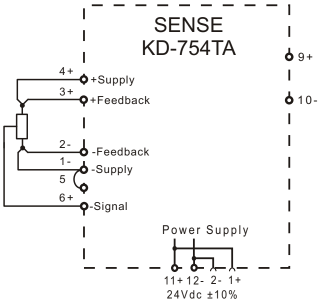
Fig. 32

Exemplo de Calibração com Potenciômetro

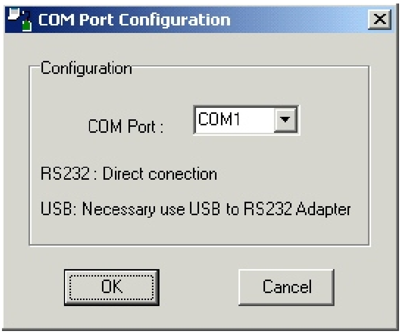
Para testar o funcionamento correto do instrumento vamos programar a unidade para saída em corrente de 4 a 20mA, usando um potenciômetro com range de 120 a 5K , na condição de alarme vamos usar 200 para alarme baixo e 4K7 para alarme alto e com alarme acionado a saída deve permanecer em 16mA e o relé de alarme energizado.

Procedimento de Calibração

1º - Faça as conexões conforme desenho abaixo.

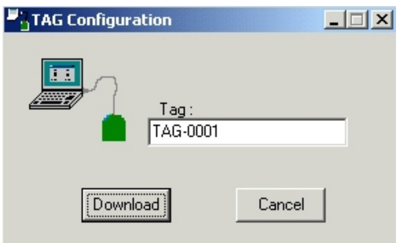


2º - Agora é necessário configurar a porta de comunicação que deseja utilizar, para isso, vá em **Configure** > **Set Port**. Na tela que irá abrir selecione a porta que irá utilizar e aperte o botão **OK**.

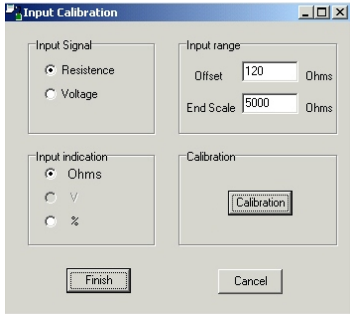


Observe que o led verde de comunicação está piscando, indicando que o instrumento esta comunicando com o sofware.

3º - É recomendado que seja dado um **TAG** para a identificação da caliração, vá em **Configure** > **TAG**. Na tela que ira abrir, digite o tag que deseja e aperte o botão **Download**.

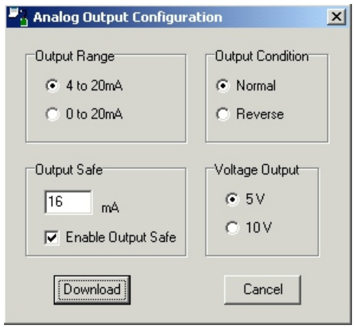


4º - Agora vá em **Calibration** > **Input**.



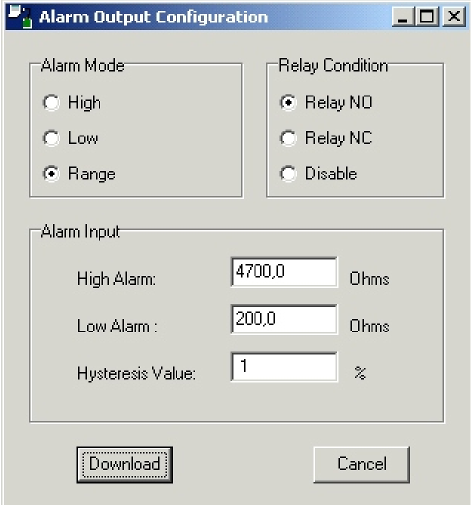
- ✓ No campo **Input Signal**, selecione **Resistence**.
- ✓ No campo **Input Indication**, selecione **Ohms**.
- ✓ No campo **Input Range** digite o valor mínimo que irá utilizar para **Offset** que em nosso caso é 120 e para **End of Scale** o valor será de 5000 .
- ✓ No campo **Calibration**, clique em **Calibration**, e siga os passos pedidos pelo software.
- ✓ Após esses passos clique no botão **Finish** para finalizar a calibração.

5º - Agora vamos configurar a saída analógica, no menu principal entre em **Configure** > **Output**, abrirá a tela abaixo.



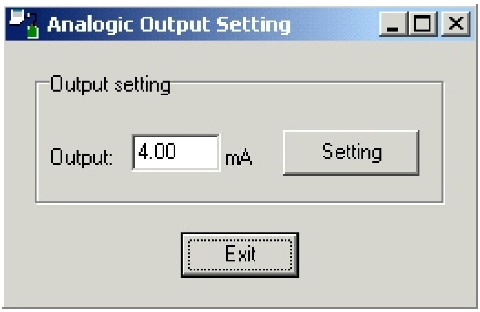
- ✓ No campo **Output Range** o usuário irá escolher a opção **4 to 20 mA**, nesta opção nós estamos selecionando a saída em corrente que em nosso caso é 4 a 20mA.
- ✓ No campo **Output Condition** iremos selecionar a opção **Normal**, nesta configuração nós estamos optando para que a saída varie entre 4 a 20mA e não de 20 a 4mA, que seria o modo **Reverso**.
- ✓ No campo **Output Safe** nós vamos habilitar a função **Enable Output Safe** e digitar o valor 16mA, nesta opção estamos programando para que quando o alarme for acionado a saída fique em 16mA.
- ✓ No campo **Voltage Output** é definido a tensão para o potenciômetro que em nosso caso é de 5V.
- ✓ Feitas as configurações de saída aperte o botão **Download**.

6º - Agora iremos configurar o alarme, para isso vá em **Configure** > **Alarm**.



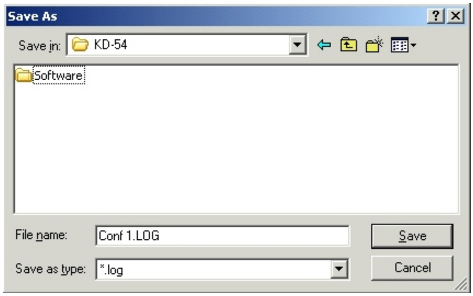
- ✓ No campo Alarm Mode o usuário deve selecionar a opção **Range**.
- ✓ No campo **Relay Condition**, deve-se selecionar a opção **Relay NO**, nesta opção o relé energiza quando o alarme for acionado.
- ✓ No campo Alarm Input, o usuário irá digitar 4700 para alarme alto e 200 para alarme baixo.
- ✓ O valor da histerese não pode ser menor que 1% do range.
- ✓ Para testar o Alarme, varie a resistencia para mais e para menos observando o led vermelho de sinalização de defeitos.

7º - Para testar a saída analógica, vamos forçar a saída para 4mA, vá em **Configure** > **Set Output**.



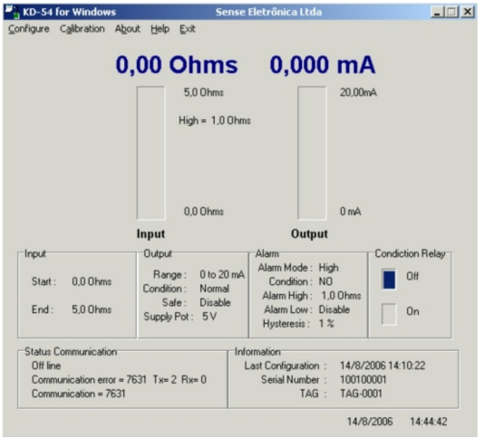
- ✓ No campo **Output Setting** digite 4 e aperte o botão **Setting**.
- ✓ Observe no bargraph de saída que a corrente permanece fixa em 4 mA até que seja precionado o botão **Exit**.
- ✓ Se desejar pode-se ligar um miliamperimetro na saída analógica do instrumento (bornes 9 + e 10 -) para confirmar a leitura do bargraph.

8º - O KD-754 já esta configurado, bastando agora salvar as configurações feitas, para isto, vá em **Configure** > **Save File**.



- ✓ Na tela acima o usuário irá definir o nome do arquivo e o diretório onde irá salvar a configuração e apertar o botão **Salvar**.

9º - Na tela inicial o usuário pode visualizar todos os dados inseridos na configuração.

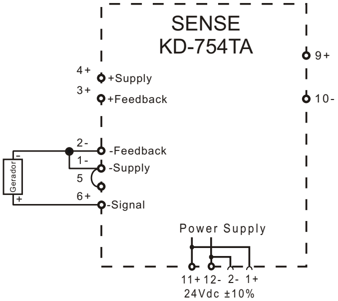


Exemplo de Calibração com Gerador de Tensão

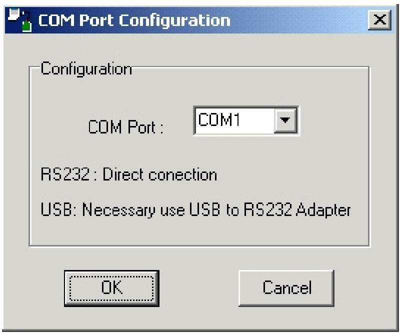
Para testar o funcionamento correto do instrumento vamos programar a unidade para saída em corrente de 0 a 20mA, usando um gerador de tensão com range de 0 a 10V, na condição de alarme vamos usar 1V para alarme baixo e 9V para alarme alto e com alarme acionado a saída deve permanecer em 4 mA e o relé de alarme energizado.

Procedimento de Calibração

1º - Faça as conexões conforme desenho abaixo.

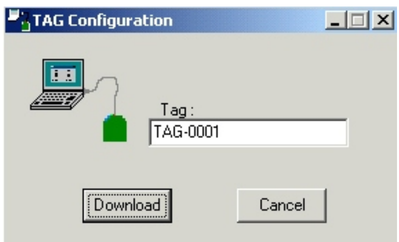


2º - Agora é necessário configurar a porta de comunicação que deseja utilizar, para isso, vá em **Configure** > **Set Port**. Na tela que irá abrir selecione a porta que irá utilizar e aperte o botão OK.

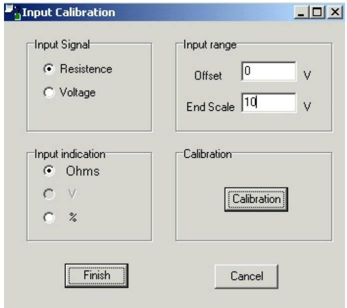


Observe que o led verde de comuicação está piscando, indocando que o instrumento esta comunicando com o sofware.

3º - É recomendado que seja dado um **TAG** para a identificação da caliração, vá em **Configure** > **TAG**. Na tela que ira abrir, digite o tag que deseja e aperte o botão **Download**.

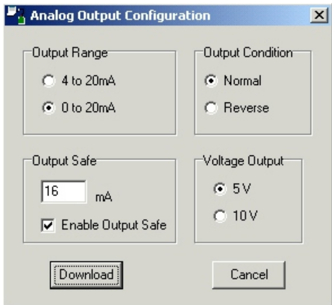


✓ 5º - Agora vá em **Calibration** > **Input**.



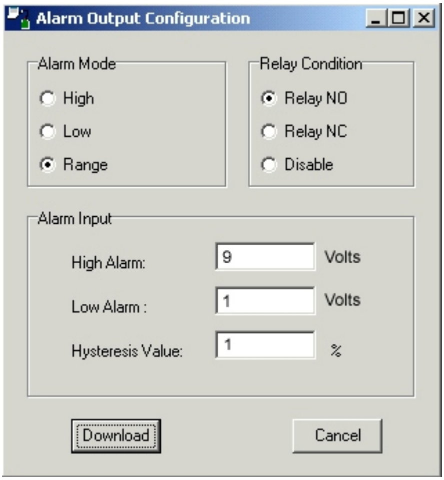
- ✓ No campo **Input Signal**, selecione **Voltage**.
- ✓ No campo **Input Indication**, somente a opção **V** estará disponível.
- ✓ No campo **Input Range** digite o valor mínimo que irá utilizar para **Offset** que em nosso caso é 0V e para **End of Scale** o valor será de 10V.
- ✓ No campo **Calibration**, clique em **Calibration**, e siga os passos pedidos.
- ✓ Após esses passos clique no botão **Finish** para finalizar a calibração.

4º - Agora vamos configurar a saída analógica. No menu principal entre em **Configure** > **Output**, abrirá a tela abaixo.



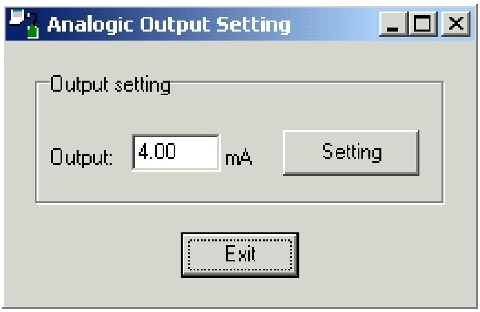
- ✓ No campo **Output Range** o usuário irá escolher a opção 0 to 20 mA, nesta opção nós estamos selecionando a saída em corrente que em nosso caso é 0 a 20mA.
- ✓ No campo **Output Condition** iremos selecionar a opção **Normal**, nesta configuração nós estamos optando para que a saída varie entre 0 a 20mA e não de 20 a 0mA, que seria o modo **Reverso**.
- ✓ No campo **Output Safe** nós vamos habilitar a função **Enable Output Safe** e digitar o valor 16mA, nesta opção estamos programando para que quando o alarme for acionado a saída fique em 16mA.
- ✓ Para utilização de gerador de tensão o campo **Voltage Output** não é utilizado.
- ✓ Feitas as configurações de saída aperte o botão **Download**.

6º - Agora iremos configurar o alarme, para isso vá em **Configure** > **Alarm**.



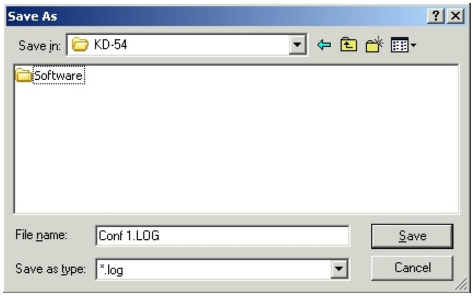
- ✓ No campo Alarm Mode o usuário deve selecionar a opção **Range**.
- ✓ No campo **Relay Condition**, deve-se selecionar a opção **Relay NO**, nesta opção o relé energiza quando o alarme for acionado.
- ✓ No campo Alarm Input, o usuário irá digitar 9 para alarme alto e 1 para alarme baixo.
- ✓ O valor da histerese não pode ser menor que 1% do range.
- ✓ Para testar o Alarme, varie a tensão para mais e para menos observando o led vermelho de sinalização de defeitos.

7º - Para testar a saída analógica, vamos forçar a saída para 4mA, vá em **Configure** > **Set Output**.



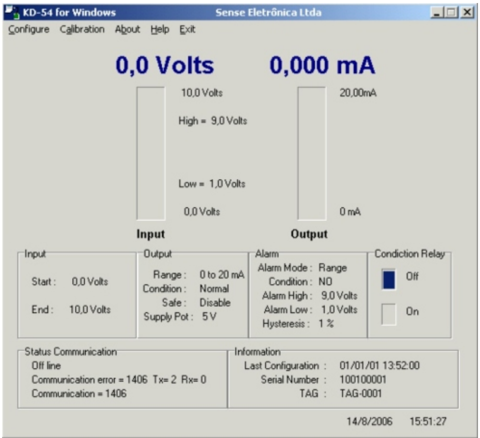
- ✓ No campo **Output Setting** digite 4 e aperte o botão **Setting**.
- ✓ Observe no bargraph de saída que a corrente permanece fixa em 4 mA até que seja precionado o botão **Exit**.
- ✓ Se desejar pode-se ligar um miliamperimetro na saída analógica do instrumento (bornes 9 + e 10 -) para confirmar a leitura do bargraph.

8º - O KD-754 já esta configurado, bastando agora salvar as configurações feitas, para isto, vá em **Configure** > **Save File**.



- ✓ Na tela acima o usuário irá definir o nome do arquivo e o diretório onde irá salvar a configuração e apertar o botão **Salvar**.

9º - Na tela inicial o usuário pode visualizar todos os dados inseridos na configuração.



Dimensões Mecânicas

